

**MANFAAT *RESPIRATORY MUSCLE TRAINING* TERHADAP
PENINGKATAN KAPASITAS PARU PASIEN PASKA STROKE**



Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Mendapatkan Gelar Sarjana Fisioterapi

Disusun oleh :

SITI NUR KHOTIMAH

J120 160 018

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**MANFAAT *RESPIRATORY MUSCLE TRAINING* TERHADAP
PENINGKATAN KAPASITAS PARU PASIEN PASKA STROKE**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

Siti Nur Khotimah

J 120 160 018

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



Isnaini Herawati, S.Fis.,Ftr.,M.Sc

NIK. 748

HALAMAN PENGESAHAN

MANFAAT *RESPIRATORY MUSCLE TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN KAPASITAS PARU PASIEN PASKA STROKE

OLEH :
SITI NUR KHOTIMAH
J120160018

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Hari Selasa, 20 April 2020
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Isnaini Herawati, S.Fis., Ftr., M.Sc
(Ketua Dewan Penguji)
2. Arin Supriyadi SST.Ft., M.Fis
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Farid Rahman SST.Ft., M.Or
(Anggota II Dewan Penguji)



(.....)


(.....)


(.....)

Dekan,




Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes
NIK. 786

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, April 2020

Penulis,



SITI NUR KHOTIMAH

J120160018



Scanned with
CamScanner

MANFAAT *RESPIRATORY MUSCLE TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN KAPASITAS PARU PASIEN PASKA STROKE

Abstrak

Stroke merupakan penyakit tidak menular yang menjadi penyebab kematian di Indonesia. Stroke adalah penyakit neurologi yang serangannya secara tiba-tiba yang terjadi karena adanya sumbatan atau pecahnya pembuluh darah di otak. Stroke dapat mempengaruhi penurunan kapasitas paru FVC dan FEV1 karena kelemahan otot-otot pernapasan yang penyebabnya keterbatasan gerak pada pasien paska stroke. *Respiratory Muscle Training* (RMT) dapat meningkatkan kapasitas paru pasien paska stroke. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh RMT terhadap peningkatan kapasitas paru pasien paska stroke. Metode dalam penelitian ini merupakan penelitian *eksperimental* dengan pendekatan *Pretest-Posttest Design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Jumlah sampel sebanyak 4 orang. Pada penelitian ini menggunakan uji *Wilcoxon Test* didapatkan signifikan $p = 0,068$ dimana $p \text{ value} < 0,05$. Adapun kesimpulan pada penelitian ini adalah tidak ada pengaruh pemberian RMT terhadap peningkatan kapasitas paru pasien paska stroke.

Kata Kunci : Stroke, *Respiratory Muscle Training* (RMT), kapasitas paru.

Abstract

Stroke is a non-communicable disease that causes death in Indonesia. Stroke is a neurological disease that attacks suddenly that occurs due to a blockage or rupture of blood vessels in the brain. Stroke can affect the decrease in lung capacity FVC and FEV1 due to weakness of respiratory muscles which causes limitation of motion in patient after stroke. Respiratory Muscle Training (RMT) can increase the lung capacity of patients after a stroke. The purpose of this study was to determine the effect of RMT on lung capacity improvement in patient after stroke. The method in this study is an experimental study with a Pretest-Posttest Design approach. The sampling technique uses purposive sampling. The number of samples 4 people. In this study using the Wilcoxon test was obtained significant $p = 0,068$ where $p \text{ value} < 0,05$. The conclusion of this study is that there is no effect to giving RMT to the increase in lung capacity of patientd after stroke.

Keywords : Stroke, Respiratory Muscle Training (RMT), lung capacity.

1. PENDAHULUAN

Ada berbagai macam penyakit yang ada di dunia ini seperti penyakit menular dan penyakit tidak menular, penyakit tidak menular salah satu contohnya adalah stroke. Stroke merupakan penyakit tidak menular yang menjadi penyebab kematian di Indonesia, Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) prevalensi stroke naik dari tahun 2015 ke tahun 2018 yang mulanya 7% menjadi 10,9% tertinggi di provinsi Kalimantan Timur sebesar 14,7% terendah di provinsi Papua sebesar 4,1% sedangkan di Jawa Tengah sebesar 11,2%.

Stroke adalah penyebab utama kematian dan kecacatan di Amerika Selatan karena perubahan gaya hidup. Penyebab stroke disetiap dunia berbeda-beda seperti perdarahan otak yang lebih tinggi dan lesi intrakranial perbedaan tersebut mungkin terkait dengan faktor genetik, lingkungan dan sosiokultural (Saposnik, Gustavo dan Brutto, 2009). Menurut Rahayu dan Supriyadi (2019) stroke adalah kondisi dimana ketika pasokan darah ke otak terputus akibat adanya penyumbatan maupun pecahnya pembuluh darah sehingga mengakibatkan kematian sel-sel pada sebagian area otak.

Penderita stroke biasanya muncul gejala seperti lemah pada otot wajah, lengan dan tungkai khususnya terjadi pada setengah badan (Rahayu dan Supriyadi 2019). Pasien paska stroke biasanya juga mengalami penurunan kapasitas paru, meski tidak semua pasien paska stroke mengalami penurunan kapasitas paru tetapi penurunan kapasitas paru ini sebagai komplikasi paska stroke karena kelemahan otot pernapasan dan gangguan pernapasan mekanik. Kelemahan pada pasien paska stroke sebagian disebabkan oleh insufisiensi pernapasan seperti kapasitas difusi paru rendah dan penurunan volume paru sedangkan gangguan mekanika pernafasan muncul dikarenakan tingkat kerusakan motorik seperti hemiparese. Populasi pasien paska stroke mengalami penurunan kapasitas paru sebesar 50% dibandingkan orang normal dengan usia yang sama (Billinger *et al.*, 2012)

Pasien paska stroke yang mengalami penurunan kapasitas paru dapat diberikan latihan *Respiratory Muscle Training* (RMT). RMT dapat meningkatkan kapasitas paru karena meningkatkan fungsi pernapasan dan dapat di toleransi pada pasien paska stroke (Gomes-neto *et al.*, 2016). RMT memiliki efek yang menguntungkan pada kondisi neurologis seperti pasien paska stroke karena RMT dapat meningkatkan fungsi pernapasan tetapi manfaatnya belum diketahui secara pasti (Pollock *et al.*, 2012).

Melihat dari beberapa penelitian tentang pengaruh RMT terhadap kapasitas paru pasien paska stroke, namun belum ada penelitian yang terfokus pada manfaat RMT terhadap kapasitas paru pasien paska stroke. Sehingga peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian lebih lanjut. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Manfaat *Respiratory Muscle Training* Terhadap Peningkatan Kapasitas Paru Pasien Paska Stroke”

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Surakarta dan di rumah masing-masing pasien yang berada di sekitar Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo. Penelitian ini dilakukan selama 15 menit 5 hari dalam seminggu selama 3 minggu, dimulai bulan januari 2020 sampai februari 2020. Penelitian ini diberikan latihan berupa RMT. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* dimana sampel yang dipilih sesuai dengan kriteria inklusi, eksklusi dan drop out. Kriteria inklusi meliputi post stroke lebih dari 6 bulan dan mengalami penurunan kapasitas paru. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi mempunyai penyakit kardiovaskular dan pulmonal seperti asma dan PPOK, dan tidak mempunyai gangguan kognitif. Kemudian kriteria drop out meliputi responden yang tidak mengikuti penelitian dengan baik. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 4 orang. Sebelum dilakukan penelitian responden diukur FVC dan FEV1 menggunakan spirometri kemudian diberikan perlakuan berupa RMT selama 3 minggu selanjutnya setelah diberikan RMT 3 minggu responden di ukur kembali FVC dan FEV1 menggunakan spirometri untuk mengetahui adanya

peningkatan kapasitas paru pasien paska stroke. Penelitian ini telah lulus etik Fakultas Kedokteran UMS. Variabel dalam penelitian ini adalah Respiratory Muscle Training (RMT), FVC dan FEV1.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Surakarta dan di masing-masing rumah responden yang berada disekitar Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Penelitian ini dilaksanakan selama 15 menit 5 hari dalam seminggu selama 3 minggu, dimulai pada tanggal 20 januari 2020. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 4 orang.

3.1 Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Usia, Berat Badan, Tinggi Badan						
Data Numeric	Frekuensi	Mean	Median	Max	Std	
Usia	4	63,50	65,50	68	5,802	
Berat badan (Kg)	4	59,50	61,00	66	6,807	
Tinggi badan(Cm)	4	152,50	152,50	156	3,512	
Jenis Kelamin						
	Frekuensi	Presentase (%)				
Pria	1	25				
Wanita	3	75				
BMI=Kg/m ²						
	Frekuensi	Presentase (%)				
Normal	1	25				
Pre Obes	3	75				
FVC dan FEV1						
	Frekuensi	Mean	Median	Max	Std	
FVC	Pre	4	31,83	29,17	42,86	7,68
	Post	4	65,52	69,71	81,68	17,35
FEV1	Pre	4	38,78	35,21	52,57	9,46
	Post	4	66,88	69,02	80,37	13,00

Pada tabel diatas responden pada penelitian ini berjumlah 4 orang dengan perincian pria 1 orang sedangkan wanita 3 orang. Usia responden pada penelitian ini rata-rata >55 tahun. Berdasarkan tabel

diatas responden dengan BMI normal sebanyak 1 orang sedangkan 3 orang masuk kategori *pre* obesitas. Berdasarkan tabel diatas nilai rata-rata FVC *pre* 31,83 dan FVC *post* 65,52 sedangkan nilai rata-rata FEV1 *pre* 38,78 dan FEV1 *post* 66,88. Kemudian nilai *maximum* FVC *pre* 42,86 dan FVC *post* 81,68 sedangkan nilai *maximum* FEV1 *pre* 52,57 dan FEV1 *post* 80,37.

3.2 Uji Statistik

Tabel 2. Uji Statistik

	Z	Asymp.Sig.(2-tailed)	Keterangan
Pre Test-Post Test FVC	-1,826	0,068	Tidak signifikan
Pre Test-Post Test FEV1	-1,826	0,068	Tidak signifikan

Penelitian ini menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Wilcoxon Test* dikarenakan responden dalam penelitian ini berjumlah sedikit yaitu 4 orang. *Wilcoxon Test* di uji menggunakan SPSS. Berdasarkan hasil analisa data diatas uji *Wilcoxon Test* didapatkan nilai p FVC dan FEV1 sebesar 0,068 dimana p value <0,05 sedangkan 0,068 lebih besar dari 0,05 maka menunjukkan tidak ada peningkatan FVC dan FEV1 pada pemberian RMT terhadap pasien paska stroke.

3.3 Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada bulan januari 2020 sampai februari 2020 di Universitas Muhammdiyah Surakarta dan dirumah masing-masing responden yang berada di sekitar Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Pada penelitian ini didapatkan responden sebanyak 4 orang dengan jumlah pria 1 orang dan wanita 3 orang. Penelitian ini wanita lebih mendominasi dibandingkan dengan pria berdasarkan penelitian sebelumnya mengatakan jenis kelamin tidak berhubungan dengan stroke dikarenakan banyak faktor yang dapat mempengaruhi orang terkena stroke, kebiasaan buruk dalam gaya hidup dan mengatur pola makan dapat mempengaruhi kondisi kesehatan baik

jenis kelamin wanita maupun pria memiliki peluang yang sama terkena stroke (Audina, 2016).

Karakteristik usia responden pada penelitian ini memiliki rata-rata usia >55 tahun Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Audina (2016) mengatakan pasien yang mengalami stroke biasanya berada pada rentang usia >55 tahun. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2010) yang menyatakan usia >55 tahun lebih banyak menderita stroke dibandingkan usia <55 tahun.

Karakteristik responden berdasarkan *Body Mass Index* (BMI) terdapat 3 responden yang masuk kedalam kategori *pre* obes dan 1 orang mempunyai *Body Mass Index* (BMI) yang normal. Menurut Strazzullo et al. (2010) kegemukan dan obesitas dapat meningkatkan resiko stroke terlepas dari faktor usia, gaya hidup dan faktor kardiovaskular, individu yang kelebihan berat badan dan obesitas kemungkinan lebih besar mengalami stroke dibandingkan orang dengan berat badan yang normal. Hal ini juga selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Liu et al. (2018) kelebihan berat badan dan obesitas meningkatkan resiko terjadinya stroke.

Berdasarkan hasil penelitian diatas kapasitas paru pada pasien paska stroke mengalami penurunan FVC dan FEV1. Kapasitas paru pasien paska stroke mengalami penurunan karena kelemahan otot-otot pernapasan penyebabnya keterbatasan gerak yang mengakibatkan penurunan kontrol kardiorespirasi dan penurunan kapasitas transfer oksigen, setelah kelemahan diafragma dan otot-otot pernapasan sehingga thoraks tidak dapat berkembang dan dapat menimbulkan fibrosis otot (Kim, Park, dan Yim 2014).

Hasil uji non parametrik yang menggunakan *Wilcoxon Test* diatas menunjukkan hasil FVC dan FEV1 0,068 yang mana p value <0,05, maka dapat disimpulkan pemberian RMT pada pasien paska stroke tidak berpengaruh terhadap peningkatan kapasitas paru FVC dan FEV1.

Hal ini tidak selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Sutbeyaz et al. (2010) yang mengatakan RMT secara signifikan dapat meningkatkan FVC dan FEV1, RMT juga memiliki efek jangka pendek yang signifikan untuk otot pernapasan. RMT dapat meningkatkan kekuatan otot pernapasan dan mengurangi resiko komplikasi pernapasan pasien paska stroke (Menezes et al., 2016). Menurut Kim, Park, dan Yim (2014) RMT dapat meningkatkan FVC dan FEV1 pada pasien paska stroke karena dapat meningkatkan fungsi paru.

Berdasarkan hasil analisa data diatas pemberian RMT tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas paru FVC dan FEV1 hal ini dapat dikarenakan jumlah responden penelitian yang sedikit. Dalam hal ini kegemukan dan obesitas juga berpengaruh terhadap peningkatan FVC dan FEV1 dimana dalam penelitian ini responden yang masuk kategori pre obesitas berjumlah 3 orang dan 1 orang memiliki BMI yang normal. Penelitian ini tidak berpengaruh secara signifikan mungkin dikarenakan pemberian RMT yang frekuensinya kurang, pada penelitian ini RMT dilakukan selama 15 menit 5 hari dalam seminggu selama 3 minggu sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Sutbeyaz et al. (2010) RMT dilakukan setiap hari dengan waktu 30 menit selama 6 minggu.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Tidak ada pengaruh pemberian RMT terhadap peningkatan FVC dan FEV1 pada pasien paska stroke.

4.2 Saran

Peneliti selanjutnya dapat meneliti kapasitas paru yang lain misalnya Vital Capacity (VC) pada pasien paska stroke dan menambah frekuensi latihan.

DAFTAR PUSTAKA

Audina, D. (2016). Usia, Jenis Kelamin dan Klasifikasi Hipertensi Dengan Jenis Stroke di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Syiah Kuala Banda Aceh*, 1, 1–6.

- Billinger, S. A., Coughenour, E., Mackay-lyons, M. J., & Ivey, F. M. (2012). Reduced Cardiorespiratory Fitness after Stroke : Biological Consequences and Exercise-Induced Adaptations. *Stroke Research and Treatment*, 2012, 3. <https://doi.org/10.1155/2012/959120>
- Gomes-neto, M., Saquetto, M. B., Silva, C. M., Carvalho, V. O., Ribeiro, N., & Conceição, C. S. (2016). Effects of Respiratory Muscle Training on Respiratory Function, Respiratory Muscle Strength and Exercise Tolerance in Post-Stroke Patients: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.04.018>
- kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Hasil Utama RISKESDAS 2018.
- Kim, J., Park, J. H., & Yim, J. (2014). Effects of Respiratory Muscle and Endurance Training using an Individualized Training Device on Pulmonary Function and Exercise Capacity in Stroke Patients. *Medical Science Monitor*, 2543–2549. <https://doi.org/10.12659/MSM.891112>
- Rahayu, Umi Budi dan Supriyadi, Arin. (2019). *Fisioterapi Neurologi Pada Sistem Saraf Pusat*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Liu, X., Zhang, D., Liu, Y., Sun, X., Hou, Y., Wang, B., ... Zhao, Y. (2018). A J-shaped relation of BMI and stroke : Systematic review and dose e response meta-analysis of 4 . 43 million participants. *J.numecd*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.07.004>
- Menezes, K. P., Nascimento, L. R., Ada, L., & Polese, J. C. (2016). Respiratory muscle training increases respiratory muscle strength and reduces respiratory complications after stroke : a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 62, 138–144. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2016.05.014>
- Pollock, R. D., Rafferty, G. F., Moxham, J., & Kalra, L. (2012). Review Respiratory muscle strength and training in stroke and neurology : a systematic review. *International Journal of Stroke*, (March), 1–7. <https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2012.00811.x>
- Saposnik, Gustavo dan Brutto, O. (2009). Stroke in South America A Systematic Review of Incidence , Prevalence , and Stroke Subtypes. *Ahajournal*, 2107. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000088063.74250.DB>
- Strazzullo, P., Elia, L. D., Cairella, G., Garbagnati, F., Cappuccio, F. P., & Scalfi, L. (2010). Excess Body Weight and Incidence of Stroke Meta-Analysis of Prospective Studies With 2 Million Participants. *American Stroke Asosiation*, 418–426. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.109.576967>
- Sutbeyaz, S. T., Koseoglu, F., Inan, L., & Coskun, O. (2010). Respiratory muscle training improves cardiopulmonary function and exercise tolerance in subjects

with subacute stroke: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 24, 240. <https://doi.org/10.1177/0269215509358932>